

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

(岩礦纖維複合材之製備與磨耗特性研究)

**(The preparation and wear characteristic of slag fiber for friction
materials)**

計畫編號：972001INER017

受委託機關(構)：國防大學理工學院

計畫主持人：葛明德、侯光煦

核研所參與人員：王多美、李文成

聯絡電話：03-3900714

E-mail address：C2981106@NDU.EDU.TW

報告日期：97.12.17

中文摘要

本研究是利用行政院原子能委員會核能研究所「電漿專案」焚化爐熔岩製備成岩礦纖維，以不同之石墨或玻璃纖維熔融混合製成不同性質之纖維，並加入不同比例酚醛樹脂混拌成原始材料，並區分兩階段實驗，第一階段經不同製程溫度(100~300°C)及全因子實驗設計法進行分析，比較熱壓模造煞車摩擦複合材料的研究。摩擦複合材料為含玻璃纖維20%或石墨3%的岩礦複合纖維與酚醛樹脂，以不同配製比例(0~60 wt.% 岩礦複合纖維)放置球磨機混拌15分鐘，進行有效分散，最後熱壓模造成圓盤形試件，並以往復式摩擦試驗機，進行摩擦磨耗測試，得到實驗最佳製程溫度，以作為第二階段實驗熱壓溫度。

第二階段研究採用田口實驗設計法，固定製程熱壓溫度(200°C)、控制調整熱鑄壓力、纖維含量、熱處理溫度，評估複合材料的摩擦特性，並與可耐高溫之陶瓷纖維及市售商用煞車片進行摩擦性能比較。研究發現岩礦纖維與酚醛樹脂混拌經熱壓成型後具有與陶瓷纖維相近之摩擦性能；與市售商用煞車片相比，則具有更優異之摩擦性能，具有作為耐熱性摩擦材料或商用煞車片之潛力。

關鍵字：煞車來令片、酚醛樹脂、玻璃纖維、石墨